



Move it

Wissenschaftsvermittlung
in Wechselwirkung

Editorial

Das Prinzip von Aktion und Reaktion zählt zu den Grundregeln unserer täglichen Kommunikation. Das bedeutet, dass jede Aktion eine gefühlsmäßige Reaktion des Gegenübers hervorruft, verbal oder nonverbal. Es entsteht also eine wechselseitige Beeinflussung, wie sie auch der Wissenschaftskommunikation zu eigen sein kann. Diese Disziplin hat es sich schließlich zur Aufgabe gemacht, einen Wechselbezug herzustellen zwischen dem Wissen-Schaffen, Wissen-Aufbereiten und dem Sich-zu-eigen-Machen. Gelungene Wissenschaftsvermittlung ermöglicht uns klare Vorstellungen von den Phänomenen, die Thema sind, und ist uns zur Orientierung willkommen. Sie lässt in unserem Kopf Bilder wachsen, die wir auf abstrakte Phänomene umlegen können und die uns so unsere Umwelt besser verstehen helfen. Die dreidimensionale Hands-on-Vermittlung wissenschaftlicher Sachverhalte hat sich in diesem Zusammenhang als Methode bewährt und wird vom ScienceCenter-Netzwerk seit seinem Bestehen in den Fokus gerückt.

Kommunikation – auch die Wissenschaftskommunikation – kann ein Wirkungswechsel auslösen, wo beide KommunikationspartnerInnen aufeinander wirken. Seit Paul Watzlawick wissen wir, dass wir „nicht nicht kommunizieren können“, was ganz konkret in der aktuellen Ausstellung des ScienceCenter-Netzwerks nachvollziehbar ist. Ihr Thema der Wechselwirkungen, wie sie die verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen untersuchen, wird dort sowohl über die Wirkung unserer Spiegelneuronen vermittelt, aber auch in den Bereichen Medizin, Physik oder Biologie.

Kommunikation und Vermittlung heißt auch Austausch, was kein Privileg einer Bildungsschicht sein sollte. In dieser Broschüre wird das Augenmerk auf die vielfältige Palette von Vermittlungs- und Bildungsangeboten des ScienceCenter-Netzwerks gerichtet, die auf die Kriterien von hands-on und minds-on und auf den Respekt vor den NutzerInnen ausgerichtet sind. Seien es offene Experimentierräume mit dem Anspruch auf das bewusste Einbeziehen von Randgruppen oder Outreach-Aktivitäten wie in Aktionswochen bis hin zu traditionellen Formaten wie Ausstellungen, Workshops und Fortbildungen. Unter dem Thema „Move it“ geht es um das Setzen von Initiativen und darum, anzustoßen, um etwas im positiven Sinne zu bewegen. Lassen Sie uns wissen, wie diese Impulse bei Ihnen angekommen sind.
office@science-center-net.at

Petra B. Preinfalk



Inhalt

- 3 Vom Teilhaben und Wechselwirken
Vorwort
- 4 Wenn Wissenschaft zum sinnlichen Erlebnis wird
Neue Mitmachausstellung „Wirkungswechsel“
- 8 Über das Entstehen einer Ausstellung
„Wirkungswechsel“- ein Blick hinter die Kulissen
- 12 Für euch? Mit euch!
Soziale Inklusion in der Wissenschaftskommunikation
- 14 Themenwoche: Endlich be-greifbar: Mobilität
- 21 Zum Selbermachen inspiriert
Projekte des Vereins ScienceCenter-Netzwerk als Impulsgeber
- 23 ScienceCenter-Netzwerk: über 150 PartnerInnen

IMPRESSUM

Titelbild: „Videofeedback“ eine interaktive Station der Ausstellung „Wirkungswechsel“.

Credit: Verein ScienceCenter-Netzwerk/APA-Fotoservice/Hörmandinger

„Move it“ erscheint als Beilage zur Wiener Zeitung am 6. Dezember 2014.

Für den Inhalt verantwortlich: Verein ScienceCenter-Netzwerk.

Redaktion: Mag. Petra Bockenauer-Preinfalk, Dr. Barbara Streicher, mit Beiträgen

des Teams und von NetzwerkpartnerInnen im ScienceCenter-Netzwerk.

www.science-center-net.at

Medieninhaber und Herausgeber: Wiener Zeitungs GmbH, Media Quarter Marx

3.3., Maria-Jacobi-Gasse 1, Geschäftsführung: Dr. Wolfgang Riedler,

Marketing: Wolfgang Renner (MSc), Graphik und Design: Tatjana Sternisa,

Druck: Berger Druck, Wiener Straße 80, 3580 Horn, www.berger.at

Vom Teilhaben und Wechselwirken

Auf meinen vielen Reisen beobachte ich das Phänomen der rasanten Veränderung unserer Gesellschaft. Wenn wir wollen, dass sich die Menschen mit Themen der Gegenwart und der Zukunft möglichst selbständig auseinandersetzen, sollten wir ihnen Anreize geben, dies auch zu tun. Übergreifende Themen wie „Wirkungswechsel“ – so der Titel der neuen Ausstellung des ScienceCenter-Netzwerks – lassen aufhorchen: Der Inhalt verspricht etwas Neues und die einzelnen Themen sind so aufbereitet, dass sie Wissenschaft mit lebensnahen Aspekten zusammenbringen. Die Stationen allein oder in der Gruppe zu nutzen macht nicht nur Spaß, sondern regt auch zum Nachdenken und Experimentieren an. Themen aus den Wissenschaften und der Technik werden so für ein breites Publikum attraktiv. Damit sich Menschen auf eine solche Auseinandersetzung einlassen und an Diskussionen über unsere Gesellschaft und Zukunft teilhaben wollen, braucht es auch den geeigneten Rahmen. Wiederum erfahre ich auf Reisen, die mich in Konferenzräume, zu Vorträgen, in Museen oder Science Center führen, was das Einlassen unterstützt. Es ist ein Ambiente, das einladend ist, klar strukturiert und dennoch Freiräume lässt, und Menschen, die einem mit Offenheit und mit Neugier begegnen und Unter-



schiede als Bereicherung wertschätzen. Diese Prinzipien einer fruchtbaren Wechselwirkung pflegen wir auch im ScienceCenter-Netzwerk, mit unseren BesucherInnen, mit unseren mittlerweile über 150 PartnerInnen und mit dem

Kreis von FörderInnen und SponsorInnen – ihnen allen herzlichen Dank!

Margit Fischer
Vorsitzende
Verein ScienceCenter-Netzwerk

Der Verein **ScienceCenter-Netzwerk** dankt seinen UnterstützerInnen:



Neue Mitmachausstellung „Wirkungswechsel“ Wenn Wissenschaft zum sinnlichen Erlebnis wird - Sarah Funk

Begeistert hämmert Luisa in die Tasten der alten Remington-Schreibmaschine. Sie verfasst Handlungsanweisungen für nachfolgende BesucherInnen der Wanderausstellung „Wirkungswechsel“. Diese sollten eine gewisse Aufgeschlossenheit für theatralische Inszenierungen mitbringen: „Geh zum Mikroskop und stelle den Floh scharf. Kratz dich wild am ganzen Körper und beobachte, was passiert.“

In der aktuellen Ausstellung des ScienceCenter-Netzwerks wird der gesamte Ausstellungsraum zur experimentellen Spielwiese. Die BesucherInnen interagieren nicht nur mit den Ausstellungsstationen, sondern vor allem auch miteinander. Von 17. September bis 31. Oktober 2014 gastierte die Ausstellung im Ringturm Wien, wo sie über 5.000 Neugierige, darunter viele Kinder und Jugendliche, begeisterte. Als Wanderausstellung reist „Wirkungswechsel“ über die nächsten Jahre durch ganz Österreich, mit

dem Ziel, Menschen jeden Alters auf Wissenschaften neugierig zu machen.

In Wechselwirkung mit der Wissenschaft

„Wirkungswechsel“ ist eine wissenschaftliche Ausstellung, die Phänomene sinnlich erlebbar und begreifbar macht. Die Aufbereitung von ebenso vielfältigen wie spannenden Forschungsgebieten, wie Quantenphysik, Neurowissenschaften, Allergieforschung und Spieltheorie macht



Wissenschaft in den Alltag holen und Parasiten kennenlernen

die Ausstellung zu einem interdisziplinären Erlebnis für Neugierige von 8 bis 100 Jahren.

Möglich wird dies durch die Zusammenarbeit von unterschiedlichen PartnerInnen im ScienceCenter-Netzwerk, die ihr jeweils eigenes Fachgebiet und ihren Zugang in die Ausstellung einbringen – von Universitäten und Fachhochschulen über Science-Center-Einrichtungen und Museen bis hin zu KünstlerInnen, ArchitektInnen und schulischen Einrichtungen.

Gezeigt werden 20 interaktive Stationen, so genannte Exhibits, die sich auf ein spannendes Querschnittsthema beziehen: Wechselwirkungen. Ob zwischen Menschen, Systemen oder auf der Mikroebene der Atome und Moleküle: Wechselwirkungen spielen in Wissenschaft und Alltag eine wichtige Rolle. Dazu zählen die fundamentalen Wechselwirkungen in der Physik ebenso wie unerwünschte Interaktionen zwischen Medikamenten oder das Phänomen der Rückkoppelung in Technik und Kunst. Hier werden sie hands-on und spielerisch begreifbar.

Entdeckerlust

„Wirkungswechsel“ möchte Begeisterung für wissenschaftliche Inhalte und Methoden wecken. Jüngere Menschen stellen dementsprechend eine wichtige Zielgruppe der Ausstellung dar. Doch Neugierde kennt keine Altersgrenze. Dies zeigte sich einmal mehr bei der Langen Nacht der Museen am 4. Oktober 2014, wo über 1.000 BesucherInnen, mehrheitlich Erwachsene, mit sichtlicher Freude am Entdecken die interaktiven Stationen erkundeten – und das bis weit nach Mitternacht. Besonderes Highlight an diesem Abend: die Anwesenheit vieler StationsentwicklerInnen, die für persönliche Gespräche mit BesucherInnen zur Verfügung standen und Kurzvorträge zu Themen wie Allergien, Elektromechanik und Spieltheorie hielten.

Für Neugierige

Der niederschwellige Zugang der Exponate in der Ausstellung soll gezielt Menschen mit unterschiedlichem Hintergrund und Vorwissen ansprechen. Wissenschaft wird als Zugangsweise begreifbar, sich mit Themen zu beschäftigen, die uns auch im

Gekoppelte Pendel im Wechselspiel mit dem Bundespräsidenten und Balancescheibe in voller Aktion. Gemeinsames Experimentieren war in der Langen Nacht der Museen ebenso garantiert wie der Spaß bei Hexspiel.



Alltag betreffen. Jede Ausstellungsstation bietet Anregungen für Gespräche und weiterführende Fragen. Die BesucherInnen vertiefen sich je nach ihrem eigenen Interesse und in ihrem eigenen Tempo. Während sich viele zunächst einen allgemeinen Überblick über die Stationen verschaffen, setzen sich andere von Beginn an intensiv mit einem einzelnen Exhibit auseinander, um es in allen Facetten zu erforschen. So verschieden die Herangehensweisen der BesucherInnen sind, ein Grundsatz gilt für alle Stationen: In der Mitmachausstellung erschließen sich die Exhibits nur durch aktives Tun, Lernen erfolgt durch neugieriges Ausprobieren und Variieren.

Mitten drin im Geschehen: die ExplainerrInnen des ScienceCenter-Netzwerks. Als Ansprechpersonen für die BesucherInnen geben sie Auskunft zu den Stationen, machen neugierig, regen Gespräche an und geben Impulse zum Weiterdenken. Im Ringturm führten sie pro



Allergien
nachvollziehbar
gemacht auf einer
Spiele-App

Tag sechs Workshops für angemeldete Gruppen durch – ein Angebot, das vor allem von Schulklassen intensiv angenommen wurde. Das engagierte Vermittlungsteam setzte sich aus Studierenden und AbsolventInnen unterschiedlicher Studienrichtungen zusammen. Von Biologie, Physik und Chemie bis hin zu Soziologie und Kultur- und Sozialanthropologie konnten so unterschiedliche inhaltliche Schwerpunkte im Team abgedeckt werden.

Wechselwirkung – Wirkungswechsel

Wechselwirkungen spielen auf verschiedenen Ebenen in der Ausstellung eine wichtige Rolle. Auf der Bezie-

Von Spiegelneuronen, Katzenspulwürmern und Spielkameraden

Ein typischer Nachmittag in der Ausstellung: Beim „Gefühlsfahrplan“ wird lauthals gelacht und gekichert. Es sind die Spiegelneuronen, die zum Lachen anregen. Daneben messen zwei Jugendliche ihre Kraft bei der Umwandlung von mechanischer in elektrischer Energie. Ekelgefühle überkommen einen Besucher beim Betrachten eines Katzenspulwurms unter dem Mikroskop. Das Wechselspiel zweier gekoppelter Pendel hat das Interesse einiger Pensionistinnen geweckt. Gebannt beobachten sie die ästhetischen Muster, die im Sand entstehen. Eine – zum Glück nur fiktive – Person erhält von einer Schülerin den absoluten Histaminschock. Sie hat herausgefunden, welche Rolle Mastzellen bei allergischen Reaktionen spielen. Beim Videofeedback hält sich eine kleine Gruppe nun schon seit geraumer Zeit auf. Der scheinbare „Blick in die Unendlichkeit“ regt zum Experimentieren mit vielfältigen Bewegungsformen an. Ein Explainer des ScienceCenter-Netzwerks, gut erkennbar im weißen Wirkungswechsel-T-Shirt, richtet die Aufmerksamkeit der Gruppe auf die zunehmende Unschärfe des Bildes, die durch die Rückkopplungsschleife zwischen Kamera und Bildschirm entsteht.

Um das strategische Brettspiel „HEX“ hat sich eine Traube Menschen versammelt. Franz Vrabec, Mathematiker im „aktiven Ruhestand“, ist bei seinem Impulsvortrag im Rahmen der Langen Nacht der Museen in seinem Element und erzählt von der Erfindung des Spiels durch zwei geniale Mathematiker. Einer der beiden ist fast allen ein Begriff: John Forbes Nash, späterer Nobelpreisträger für Wirtschaftswissenschaften, bekannt aus dem Film „A Beautiful Mind“. Nach einer kurzen Einführung geht es los: Zwei Besucherinnen spielen die erste Partie. Wer schafft es, mit den Spielsteinen eine durchgehende Verbindung von einer Seite des Spielfelds zur gegenüberliegenden zu legen? „Wir wollen zeigen, dass Mathematik nichts Verstaubtes ist, sondern ein faszinierender Teil unseres Lebens“, erklärt Vrabec, der im Haus der Mathematik aktiv ist.

Es ist spät geworden im Ringturm, doch niemand blickt auf die Uhr. Bei 20 Stationen, die zum aktiven Entdecken, Diskutieren und Vertiefen einladen, kann das Zeitgefühl schon mal in den Hintergrund treten. Die BesucherInnen sind sich einig: „Das ist eine tolle Ausstellung hier. Das Wichtigste ist, alles auszuprobieren. So kann man die meisten Erfahrungen machen. Wir werden wiederkommen!“

www.wirkungswechsel.at

Die Ausstellungsstationen entwickelten: Experimentierwerkstatt Wien, Fachhochschule St. Pölten / IC\M/T – Institut für Creative\ Media/ Technologies, Hansjörg Mikesch - szenenbild.at, Haus der Mathematik, HEPHY – Institut für Hochenergiephysik, Jeanette Müller - www.trustrum.com, Lerngemeinschaft Friedrichsplatz, Naturhistorisches Museum Wien, Open Science, TiRoLab, Universität Wien - Fakultät für Physik, Welios Science Center Wels

Speziell unterstützt wird die Ausstellung des ScienceCenter-Netzwerks durch



LAND KÄRNTEN

Technology Partner

Präsentation in Wien





In der Ausstellung kann man sich Phänomenen der Quantenphysik annähern oder bei der Station „Volles Rohr“ Fallexperimente ausprobieren. Gebärdensprache aktiviert unsere Spiegelneuronen, und Metronome „out of sync“ faszinieren.

hungsebene stellt die Wechselwirkung zwischen ExplainerInnen und BesucherInnen ein zentrales Element des Vermittlungskonzepts dar. Die einzelnen Exhibits nehmen nicht nur inhaltlich auf das Thema „Wechselwirkungen“ Bezug, sie wechselwirken auch miteinander – etwa durch die verschiedenen Querbezüge, die sich zwischen den Exhibits herstellen lassen.

Aufgegriffen wird das Generalthema auch im Design der Ausstellung, das mit Moiré-Effekten spielt. Je nach Betrachtungswinkel ändert sich der optische Eindruck der Designelemente – die BesucherInnen wechselwirken also nicht nur mit den Exhibits und miteinander, sondern auch mit dem Ausstellungsdesign.

Wechselwirkungen sind Bezüge – etwas wirkt auf etwas anderes ein und das wirkt

wiederum zurück. Wissenschaftliche Forschung beschäftigt sich häufig mit Wechselwirkungen bzw. den Zwischenräumen, in denen sich wechselseitige Wirkungen entfalten. So interessiert sich die Parasitologie beispielsweise für die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Parasiten und ihren Wirten. In der Station des Naturhistorischen Museums werden diese thematisiert. Gelegentlich kommt es auch zu einem Wirkungswechsel – wenn aus dem Zusammenspiel ein völlig neues Verhalten entsteht. Führt etwa der Parasitenbefall zum Tod des Wirts, verliert der Parasit seine Nahrungsquelle und muss sich anpassen, um zu überleben. Weitere Beispiele für Wirkungswechsel lassen sich am besten in der Ausstellung selbst entdecken – die nächste Gelegenheit dafür bietet sich ab März 2015 in Wiener Neustadt.

Reise durch Österreich

Nach den Erfolgsprojekten „Erlebnis-Netzwerke“ und „Grenzgenial“ ist „Wirkungswechsel“ nun schon die dritte große Netzwerk-Ausstellung des ScienceCenter-Netzwerks. Für die Realisierung eines solchen Ausstellungsprojekts braucht es natürlich auch die finanzielle Unterstützung von SponsorInnen und KooperationspartnerInnen. Die Präsentation der Ausstellung im Ringturm Wien wurde durch den Wiener Städtischen Versicherungsverein ermöglicht.

Am 19. März 2015 wird der nächste Standort im Stadtmuseum Wiener Neustadt eröffnet. Neugierige haben dort die Möglichkeit, die Ausstellung bis 5. Juli 2015 zu sehen. Weitere Standorte sind u.a. im Herbst 2015 in Wels sowie im Frühjahr 2016 in Graz geplant. ■

Wirkungswechsel – ein Blick hinter die Kulissen

Über das Entstehen einer Ausstellung



Unterschiedliche Allergene begreifen

Es ist schon eine spannende Herausforderung, eine interaktive Wanderausstellung zu gestalten, die nicht nur Menschen jeden Alters ansprechen soll, sondern auch dazu einlädt, bei den 20 Ausstellungsstationen (Exhibits) über wissenschaftliche und technische Themen wirklich Hand anzulegen. Eine sogenannte Mitmachausstellung also, in der das Begreifen groß geschrieben wird und in zweifacher

Bedeutung des Wortes gilt. Das ScienceCenter-Netzwerk (SCN) stellte sich mit seinen NetzwerkpartnerInnen bereits zum dritten Mal dieser Aufgabe und das mit Erfolg. Wie das Team von „Wirkungswechsel“ an diese Arbeit herangegangen ist, zeigen Interviews mit StationsentwicklerInnen und Ausstellungsmachern sowie einer Explainerin, exemplarisch zum Interview gebeten von Petra B. Preinfalk.

Hansjörg Mikesch

Architekt und Stationsentwickler

Was heißt es, Ausstellungsdesign für eine modulare Hands-on-Ausstellung zu machen?

Das Ausstellungsdesign unterscheidet sich von anderen Ausstellungen darin, dass wir verstärkt versuchen, mit dem Design auch das Thema zu verdeutlichen. So, wie die Stationsentwickler gefordert waren, den Wirkungswechsel darzustellen, wollten wir eine Wechselwirkung zwischen Besuchern und Ausstellung herstellen und noch einen zusätzlichen Effekt einbringen. Das ist uns mit den „sich bewegenden“ Moiré-Wänden, glaube ich, ganz gut geglückt.

„Wirkungswechsel“ ist bereits Ihre zweite Ausstellung mit dem SCN. Was war anders oder neu?

Wir haben diesmal andere Fehler gemacht, als beim letzten Mal [lacht]. Spaß beiseite, bei dieser Ausstellung wurden fast alle Beiträge neu entwickelt, was die Spannung bis zum Schluss recht hoch hielt, weil wir lange nicht wussten,

wie die Beiträge aussehen und was für ihr Funktionieren wichtig ist. So war auch relativ lange die Gestaltung der Ausstellung in Schwebelage.

Wie kann man sich die Zusammenarbeit mit den vielen verschiedenen StationsentwicklerInnen vorstellen?

Alle Menschen sind unterschiedlich, da machen Stationsentwickler keine Ausnahme. Da hat jeder eine andere Herangehensweise, aber mit dem fertigen Exhibit wird allen schlagartig klar, worauf es ankommt. Vieles lässt sich da im Vorfeld gar nicht kommunizieren. Bilder erklären sich da besser, weil am Ende die Ausstellung ein visuelles Gesamtbild aller Einflüsse ist.

Welche Herausforderungen gab es für Sie bei der Entwicklung einzelner Stationen, bestanden Diskrepanzen zwischen Design und Inhalten?

Nein, es ist eine klare Sache, der Inhalt kommt zuerst.

Das Design findet dann eine geeignete Formensprache, um diesen Inhalt ans Licht zu bringen. Doch die erste Verliebtheit in die eigene Idee muss man ablegen, um zu einem guten Ausstellungsbeitrag zu kommen. Viele meiner Ideen landen nach den ersten Skizzen im Papierkorb.

Wie kam es zur Moiré-Station?

Nachdem die ersten Entwürfe für das Ausstellungsdesign

am Tisch waren, kam von Barbara Streicher der Entwurf, wir sollten doch auch das Moiré-Prinzip erklären. So kam der Stein ins Rollen. Und überhaupt: Mit dem Projektteam vom SCN habe ich sehr gerne gearbeitet, da es eine unausgesprochene Übereinkunft gab, die viele Probleme erst gar nicht aufkommen ließ. Öfter haben wir uns gefragt, ob wir etwas übersehen haben, aber es ist alles gut gegangen. Und dass die Ausstellung so ein Erfolg ist, freut mich natürlich sehr.



Hansjörg Mikesch im Planungsgespräch mit Projektleiterin Sarah Funk und Geschäftsführerin Barbara Streicher



Michael Sieb bei seiner Station „Zu Risiken und Nebenwirkungen“

Michael Sieb

Mediziner und Techniker

Sie haben erstmals bei einer Ausstellung des SCN mitgearbeitet. Wie war das?

Sehr spannend, denn der Bau eines Exhibits verlangt eine sehr intensive Auseinandersetzung mit der Fragestellung. Es soll Spaß machen,

Neugierde wecken, Erkenntnisse ermöglichen sowie Jung und Alt ansprechen. Daraus ergeben sich ganz neue, aufschlussreiche Blickwinkel.

Was bedeutet es, für eine Hands-on-Ausstellung zu arbeiten?

Jeanette Müller

Konzeptkünstlerin und Politikwissenschaftlerin

Wie entstand Ihre Doppelstation zu Spiegelneuronen?

Bestimmten Fragen gehe ich schon seit Jahren in meinen künstlerischen Arbeiten nach. Wie sich Menschen gegenseitig und ihre Umgebung beeinflussen, und wie und warum wir alle miteinander in Beziehung stehen. Deshalb habe ich bei einem Netzwerktreffen – als es darum ging, Leitgedanken für eine neue Ausstellung zu finden – das Thema „Interdependenzen“ vorgeschlagen. In meiner Dissertation vor einigen Jahren habe ich mich mit

den biologischen Komponenten von Vertrauen und Kooperation auseinandergesetzt und war fasziniert von den Forschungsergebnissen über Spiegelneuronen und den Verbindungen, die sie zwischen uns allen möglich machen.

Thematisieren Sie hier psychologische, soziologische oder medizinische Inhalte?

Sowohl als auch. Ich habe mich im Vorfeld mit ExpertInnen beraten, wie ich die unterschiedlichen Aufgaben der Spiegelneuronen leicht verständlich vermitteln kann.

Naturwissenschaften erklären unsere Umwelt und die Verbindung mit Hands-on macht sie emotional begreifbar. Nicht Faktenwissen, sondern das Experiment wieder in den Fokus empirischer Erkenntnisgewinnung zu stellen, mag zum Selberdenken statt zum Googeln anregen.

Wie kam es zu Ihren beiden Stationen?

Als Techniker war es spannend, die Grundprinzipien der Stromerzeugung und Zurückwandlung in mechanische Energie in einem Exhibit zu vereinen. Schließlich liegt darin der elementare Schritt in unserer industriellen Entwicklung von Strom aus der Steckdose bis hin zu modernen Hybridautos. Als Mediziner war es herausfordernd, die allgegenwärtigen Wechselwirkungen der Medikamente begreifbar zu machen.

Welche Herausforderungen oder Probleme gab es bei der Entwicklung?

Auf der einen Seite war es herausfordernd, komplexe Zusammenhänge einfach erfahrbar zu machen und auf der anderen Seite Objekte zu erstellen, welche die geplante Ausstellungsdauer von drei Jahren mit vielen tausenden Interaktionen auch durchhalten. Daher gab es mehrere Stufen, die sich schrittweise der Lösung näherten, bis zur endgültigen Ausgestaltung.

Wie kam Ihnen ihre Ausbildung zugute?

Sie war Basis der technischen Umsetzung und des wissenschaftlichen Zugangs. Wobei: Die Exhibits sind nicht im stillen Kämmerchen entstanden, sondern in langen Diskussionen mit deroberhammer.com, Gerhard Hölbling, Judith Moser und vielen Inputs aus dem SCN.



Jeanette Müller (links) testet „Gefühlsansteckungen“ mit ihrem Gegenüber

Ja, die hiesigen WissenschaftlerInnen konnten mir mit Scans leider nicht weiterhelfen. Der australische Hirnforscher war dann die Rettung – unglaublich nett und unkompliziert.

Sind diese Inhalte überregional, interkulturell gültig?

Als ich die Gebärden und die „Gefühls-Experimente“ – also lächeln, wenn jemand böse schaut etc. – mit

Kindern und Erwachsenen aus Thailand, Kambodscha, Österreich und Australien ausprobiert habe, konnte ich feststellen, dass wir bezüglich Spiegelneuronen wohl alle mehr oder weniger ähnlich

sind. Auch wenn Gebärdensprache nicht per se international ist. Vielen herzlichen Dank an alle, die beratend, programmierend, gebärdend, testend und vergnügt zu den Stationen beigetragen haben!

Julian Rubisch

FH-St. Pölten, Junior Researcher am Institut für Creative\Media/Technologies

Wie war der Zugang des Instituts zum Thema?

Wir haben in unserem Team versucht, Rückkoppelungen auf praktische, intuitive und ästhetisch interessante Weise erfahrbar zu machen. Dabei war uns wichtig, die Einstiegshürde für die Interaktion mit den Exponaten möglichst niedrig zu halten. Durch unsere medientechnische Ausrichtung haben sich natürlich Installationen, die mit dem Seh- und Hörsinn spielen, angeboten.

Was waren die Auswahlkriterien für Ihre drei Stationen?

Dabei war besonders wichtig, dass die Ausstellungsstücke von mehreren Personen gleichzeitig benutzt werden können. Es gäbe noch viele spannende Konzepte die mit Wechselwirkung von akustischen oder visuellen Medien

spielen, die jedoch meistens auf einen einzelnen Betrachter oder Benutzer zugeschnitten sind.

Welche Herausforderungen gab es bei der Herstellung?

Die „Hardware“-Konzeption, d.h. von Ausstellungsmöbeln usw. war für uns Neuland. Bis jetzt waren wir eher in der Situation, medientechnischer Dienstleister zu sein oder inhaltlich Verantwortung zu tragen. Die Konstruktion von Möbeln, die robust sind, also einer andauernden Belastung standhalten aber trotzdem ästhetisch ansprechend sind hat bis jetzt nicht dazugehört. Letztendlich waren es aber genau diese Herausforderungen, die das Projekt für uns so lohnend machen. Die Testphase der Prototypen war für die vorzeitige Erkennung von Problemen in der Interaktion mit den

Ausstellungsstücken mehr als nützlich. Wir konnten z.B. bei der „Interferenzorgel“ verschiedene Bedienungsfehler damit ausschließen bzw. die Software verbessern. Auch was die Robustheit der Installationen betrifft, haben wir im Probelauf im Wissensraum des SCN viele Erkenntnisse gewonnen.

Was versprechen Sie sich von den drei FH-Stationen als Beitrag zur Ausstellung?

Einerseits weitere Erfahrung in der Planung, Ausgestaltung und natürlich im laufenden Betrieb von medienunterstützten Ausstellungsexponaten. Aber auch die didaktische Seite ist für uns interessant – wir sind ja eine Hochschule. Eine Installation zu gestalten, die einerseits technisch robust, andererseits aber auch pädagogisch wertvoll ist, ist schon eine Herausforderung.



Julian Rubisch an der „Interferenzorgel“

Christiane Maria Losert-Valiente Kroon

Universität Wien, Fakultät für Physik, Science Communication Managerin

Ist Wissenschaft mehr als Forschung und Lehre?

Die Welt enträtseln zu wollen ist eine zutiefst menschliche Eigenschaft. Das kann jeder

sehen, der Kinder beim Spielen beobachtet. Der Kern dieser Neugierde ist auch eine starke Motivation für die Forschung. Ich nehme Wissenschaft als integralen

Teil unserer Kultur wahr. Wissenschaft ist aber auch eine treibende Kraft, die unsere technologischen Möglichkeiten verändert und damit unsere Gesellschaft

immer wieder umgestaltet. Universitäten nehmen dabei eine führende Rolle ein, weil sie die nächste Generation für diese Weiterentwicklung vorbereiten und Forschung aktiv

vorantreiben. Dafür werden sie auch zu einem großen Teil von öffentlichen Geldern finanziert.

Wo hat in der Uni Hands-on-Vermittlung Ihren Platz?

Mit Outreach-Aktivitäten wie z.B. bei der Ausstellung „Wirkungswechsel“ können wir vielen Menschen die unterschiedlichen Aspekte von Forschung näher bringen. Outreach wird auch mehr und mehr in die Ausbildung von JungwissenschaftlerInnen integriert. Das ermöglicht ihnen, ihre Begeisterung über Forschung mit anderen zu teilen und einen neuen Blickwinkel auf die eigene Arbeit zu gewinnen.

Welche Kriterien wurden bei den Exhibits angelegt, was die Vereinfachung bzw.

Komplexität der gezeigten Phänomene betrifft?

Wir haben verschiedene Ansätze für unsere Stationen gewählt. Bei der Station „Volles Rohr“ werden Alltagserfahrungen hinterfragt. Dabei war es wichtig eine Balance zu finden, ein Konzept auf das Wesentliche zu reduzieren und trotzdem authentische physikalische Effekte erfahrbar zu machen.

Bei der Station „Quantenlabor“ wird man eingeladen, am Forschungsalltag interaktiv teilzuhaben. Hier wollten wir den BesucherInnen der Ausstellung ermöglichen, selbst in die Rolle von WissenschaftlerInnen zu schlüpfen. Daher war unser Hauptaugenmerk auf einer realistischen Darstellung einer modernen Laborumge-



Christiane Maria Losert (rechts) bei der Einschulung zur Station „Schräge Fahrt“

bung und wirklichkeitsnaher Forschungsfragen.

Welche Fähigkeiten und Erfahrungen kamen Ihnen bei der Umsetzung zugute?

Für uns war es sehr wertvoll, Personen mit unterschiedlichen Zugängen in die

Entwicklung der Stationen miteinzubeziehen: ForscherInnen aus der Physik und Physik-Didaktik, SchülerInnen, die an der Fakultät für Physik Praktika absolvierten, und PartnerInnen aus dem SCN, die ihre Erfahrung im Design von Exponaten einbringen konnten.

Susanne Hammerschmid

Biotechnologin und Explainerin

Wissenschaftsvermittlung nach der Explainer-Methode heißt für Sie was?

Als Explainerin zu vermitteln heißt für mich, Personen beim Entdecken, Erforschen und Begreifen zu begleiten und zu unterstützen. Manchmal kleine Inputs zu geben, oder auch einfach nur gemeinsam etwas zu beobachten und dadurch Denkprozesse in Gang kommen zu lassen.

Wie kann man sich als Explainerin der Vielfalt der Zielgruppen anpassen?

Voraussetzung dafür ist, unvoreingenommen in jede Vermittlung hineinzugehen, bei jeder Besucherin oder jedem Besucher von Neuem zu starten. Die Kunst ist, nichts zu erwarten aber gleichzeitig alles zuzutrauen, genau zuzuhören und zu beobachten, um

die Person dort abzuholen, wo sie steht. Anpassen kann man sich natürlich sprachlich oder durch das flexible Einsetzen von Alltagsbeispielen.

Wie intensiv widmen sich die BesucherInnen der Ausstellung?

Im Allgemeinen sehr intensiv! Wobei es dabei eindeutig

einen Trend gibt, je älter die Besuchenden sind, umso lieber nähern sie sich einer Station über den Informationstext an, bevor sie oder er selbst aktiv werden. Kinder und Jugendliche dagegen steigen meistens sofort über das Hands-on-Prinzip ein und nützen die Station oft mit vollem Körpereinsatz. Junge Leute fragen sich oder uns ExplainerInnen nie:

„Was kann man hier sehen?“ sondern immer: „Was kann ich hier tun?“

Ist Ihnen ein besonderes Erlebnis aus ihrer Explainerntätigkeit in Erinnerung?

Vor allem jene Situationen, in denen „der Funke“ übersprungen ist, obwohl es anfangs Hürden gab. Zum Beispiel sprachliche Hürden, anfängliches Desinteresse, durch Gruppendynamik u.s.w.

Gerne erinnere ich mich an eine ältere Dame, bestimmt weit über 80, die sich auf der Suche nach der Anlaufstelle für einen Versicherungsfall in die Ausstellung im Ringturm verirrt hat. Sie ist staunend im Raum gestanden: „Wo bin ich denn hier gelandet? Das ist ja unglaublich spannend, da muss ich unbedingt noch einmal herkommen.“



Susanne Hammerschmid (Mitte mit Brille) im Team der ExplainerInnen

Soziale Inklusion in der Wissenschaftskommunikation

Für euch? Mit euch! - Barbara Streicher

Jeder Mensch hat das Recht auf Bildung* – Die Allgemeine Erklärung der Menschenrechte von 1948 macht mit ihrer Forderung hohe Vorgaben. Doch auch in Österreich ist nach wie vor für viele Menschen der Zugang zu Bildung aus sozialen, kulturellen oder finanziellen Gründen erschwert. Vertiefende Bildungsangebote abseits der Pflichtschule werden sehr häufig nur von „bildungsaffinen“ Menschen wahrgenommen – und das im doppelten Wortsinne von Entdecken und Nutzen. Das gilt auch für Wissenschaftskommunikation, wie sie Museen, Ausstellungen, Kinderunis oder eine Lange Nacht der Forschung anbieten.

Interaktive, spielerische, selbständige Beschäftigung mit Wissenschaft und Technik – wie sie Science-Center-Aktivitäten ermöglichen – lässt Menschen ihre eigene Kompetenz erfahren, weiterführende Fragen stellen und Empowerment erleben. Wenn wir dieses Potenzial erkennen, sollten wir danach trachten, dies möglichst vielen Menschen zugänglich zu machen. Niederschwelligkeit und soziale Inklusion sind daher Schlagworte, unter denen auch international diskutiert wird, wie „schwer zugängliche“ Zielgruppen dennoch erreichbar sein können.

Komplexe Probleme brauchen adaptive Strategien

Den Anspruch sozialer Inklusion in Wissenschaftskommunikation und Bildungssystem breiter zu verankern, ist kein einfaches Unterfangen. Die Theorie komplexer Systeme lehrt uns, dass individuelle Akteure nur begrenzten Einfluss haben und dass einzelne Aktivitäten nicht ausreichen, um etwas zu verändern. Vielmehr geht es darum, dass sich viele verschiedene Akteure im System neu ausrichten. Als Verein ScienceCenter-Netzwerk, der seine Rolle als aktiven und impulsgebenden Netzwerkknoten versteht, setzen wir gezielt Maßnahmen, die die Selbstorganisationsprozesse unserer Partner und anderer interessierter Akteure mobilisieren und versuchen damit, das System zu orientieren. Am Beispiel sozialer Inklusion ist diese Strategie besonders gut nachvollziehbar: Sensibilisierung ist ein erster Schritt, daher machten wir in Netzwerktreffen soziale Inklusion explizit zum Thema. Wenn über 50 TeilnehmerInnen gemeinsam diskutieren, wie sich soziale Inklusion von Integration oder Segregation unterscheidet, was es

für Exklusionsmechanismen gibt und überlegen, inwieweit ihre eigenen Aktivitäten schon inklusiv sind, so entsteht ein gemeinsames Verständnis und Instrumentarium für Reflexion, das in die einzelnen Institutionen ausstrahlt.

Mobilisierung durch Beteiligung – Wissensräume für alle

Mit dem Projekt Wissensraum betreibt der Verein ScienceCenter-Netzwerk seit 2013 ein Projekt, das vielen PartnerInnen die Gelegenheit bietet, Erfahrungen mit für sie ungewöhnlichen Zielgruppen zu machen. Leerstehende Geschäftslokale in sozial benachteiligten Grätzeln in Wien werden für jeweils zwei bis drei Monate zu temporären Mini-Science-Centern. Die BesucherInnen haben keine Scheu, in ihrer Wohnumgebung einen neu eröffneten Laden zu betreten, quasi ohne Konsumzwang. Im Inneren finden sie eine Atmosphäre zwischen Wohnzimmer und Werkstatt vor, mit spannenden Ausstellungsstationen, Mikroskopen, Regalen voller Dingen zum Experimentieren, einer Werkbank u.v.m. Begrüßt werden sie von jungen Menschen, denen zum Teil der eigene Migrationshintergrund anzumerken ist, und die BesucherInnen manchmal sogar in deren (nicht-deutscher) Muttersprache einladen, sich einfach umzuschauen oder gleich an Aktivitäten zu beteiligen. Vielleicht wird ja gerade an Papierraketen gebaut, ein Diskussionsspiel über Armut gespielt, an mathematischen Rätseln getüftelt oder

es ist sogar ein kleines Forschungsprojekt im Gang. Die begleitenden ExplainerInnen sind Rollenvorbilder, selbst neugierig auf Wissenschaft und Technik und auch auf die BesucherInnen: Was interessiert sie, welche Erfahrungen bringen sie mit, auf welche Fragen kommen sie beim Experimentieren? Viele – besonders Kinder aus sozial benachteiligten Schichten – kommen wieder, Tag für Tag, denn hier gibt es immer Neues zu entdecken, kostenlos, aber nicht umsonst.

Der Wissensraum ist nicht nur für seine NutzerInnen ein Experimentierfeld. Auch PartnerInnen können hier neue Aktivitäten der Wissenschaftsvermittlung beisteuern oder selbst anleiten und praktische Erfahrungen mit dem Thema soziale Inklusion machen. Sind die eigenen Angebote für ein mehrsprachiges Publikum verständlich? Setzen sie einen gewissen Bildungsstand voraus? Sind die Inhalte für Menschen aus anderen Kulturen ansprechend?

Doch der Wissensraum mobilisiert noch weitere Gruppen: Lokale Initiativen aus dem Bezirk wie Stadtteilarbeit, Jugendzentren, Parkbetreuung, Volkshochschulen, Büchereien u.v.m. werden bereits im Vorfeld eingebunden und lernen Wissenschaft und Technik als spannendes Thema für ihre Klientel und für Communitybuilding kennen. Ein Sprachkurs besuchte den Wissensraum mehrfach, denn die Gruppe fand es viel spannender, Deutsch statt aus Büchern im Kontext wissen-





schaftlicher Spiele und Experimente zu lernen. So kann der Wissensraum auch zu einem Begegnungsort für Menschen unterschiedlicher Generationen und Kulturen werden – Wissenschaft wird, ähnlich wie Sport oder Musik, zum verbindenden Element. Dieses Potenzial erkannte das Stadtteilzentrum Bassena im Wiener Gemeindebau Am Schöpfwerk und lud uns mit dem Wissensraum in seine Räumlichkeiten ein. Wo sonst Zumba, Feiern und Nähkurse stattfinden, wo über die Entwicklung des Spielplatzes diskutiert wird oder eine Tauschbörse für nachbarschaftliche Unterstützung sorgt – dort ist jetzt auch eigenes Forschen und technisches Basteln möglich und das noch bis zum 19. Dezember 2014.

Vorsicht vor guten Absichten

Ist jede Initiative gleichermaßen zu begrüßen? Damit soziale Inklusion nicht als modisches Label verstanden und eingesetzt wird, sorgen wir bewusst für weitere Reflexion und luden internationale Gäste ins Netzwerk ein. „Im positiven Sinn verstö-

rend“ war der Vortrag von Emily Dawson, einer britischen Sozialwissenschaftlerin. Für ihre Doktorarbeit hatte sie Gruppen migrantischer Communities über viele Monate intensiv kennengelernt und sie schließlich bei einer Führung in Museen begleitet und beforscht. Trotz bester Intentionen der dort tätigen museumspädagogischen Abteilungen verstärkte der Besuch bei diesen MigrantInnengruppen den Eindruck, das Museum sei kein Platz für sie. Dawson identifizierte nicht nur kulturelle und sprachliche Barrieren, sondern auch unausgesprochene Codes, wie man sich in einer Ausstellung zu verhalten hat, wie Objekte zu „lesen“ bzw. zu nutzen sind. Einzig das soziale Erleben miteinander empfanden die Teilnehmenden als wertvoll. Wichtig dabei: Traditionelle Forschung würde mit den gezählten Besuchen einen Erfolg konstatieren, auch weil bei einer Befragung am Ende alle höflich und daher positiv geantwortet hatten. Nur die tiefergehende, partizipative Forschung zeigte: der Besuch verstärkte Exklusion, keine/r der Befragten wollte von sich aus wiederkommen.

Nicht FÜR, sondern MIT ihnen gestalten

Kooperationen anzuregen ist daher ein weiteres strategisches Element, das wir gezielt einsetzen. Es macht wenig Sinn, Aktivitäten mit der Zielsetzung sozialer Inklusion am Schreibtisch zu entwerfen (anhand der Vorstellungen, die wir von den benachteiligten Gruppen haben) und darauf zu hoffen, dass die Angebote angenommen werden. Viel zielführender ist es, Beziehungen aufzubauen und Menschen aus Communities einzubinden, die dort gehört werden und zugleich auch unsere Vorurteile zurechtrücken können. Zwei Vernetzungstreffen gab es bisher, in denen MultiplikatorInnen unterschiedlicher migrantischer Communities mit VertreterInnen aus der Gemeinwesenarbeit und mit WissenschaftsvermittlerInnen zusammentrafen. Im bunten Austausch wurde klar, dass es großes Interesse aneinander gibt, sodass das Anliegen sozialer Inklusion in der Wissenschaftskommunikation nicht nur einseitig von der Wissenschaft ausgeht, sondern auf konkret formulierte Wünsche trifft. Neben einzelnen Ideen für Zusammenarbeit entstand auch eine Landkarte von Initiativen und die Idee einer online-Plattform für konkrete Angebote (ab Jänner unter www.cooltur.at).

Veränderungen wahrnehmen und kommunizieren

Wie lässt sich Mobilisierung und Orientierung in einem Netzwerk messen? Es ist wohl mehr das Wahrnehmen von Bewegung, von einer Selbstverständlichkeit, mit der „soziale Inklusion“ mittlerweile von etlichen Akteuren verwendet wird, und zwar nicht mehr als Randthema und externer Anspruch, sondern als explizites Anliegen innerhalb der eigenen Institution formuliert. Wenn also das ZOOM Kindermuseum eine Kindervorlesung auf Türkisch gestaltet, wenn im Technischen Museum das Projekt „Nachbarinnen“ mit österreichischen Seniorinnen zusammenkommt, wenn zahlreiche Netzwerk-PartnerInnen Workshops im Jugendgefängnis beisteuern möchten, wenn das Projekt Wissensraum mit einem Preis der Sozialmarie für soziale Innovation ausgezeichnet wird, wenn die Ausschreibung „Talente regional“ von BMVIT und FFG explizit den Schwerpunkt auf Migrationshintergrund legt, dann ist nicht von der Hand zu weisen, dass eine Mobilisierung und Orientierung im System erfolgt. Zu dieser Dynamik als ScienceCenterNetzwerk beitragen zu dürfen, ist lohnenswert und keineswegs abgeschlossen. ■

Barbara Streicher ist Geschäftsführerin des Vereins ScienceCenter-Netzwerk

Themenwoche

Endlich be-greifbar: Mobilität

Mit vielfältigen Angeboten, von Ausstellungen, Workshops bis zu Fortbildungen luden Einrichtungen des österreichischen ScienceCenter-Netzwerks dazu ein, Forschung, Innovation und Technologie zum Themenbereich „Mobilität“ näher kennenzulernen. Von 3. bis 12. 10. 2014 fanden im Rahmen des diesjährigen „FTI Jahresthemas Mobilität“ des BMVIT Schwerpunktaktivitäten für Schule und Familien statt. In dieser Themenwoche rückten verschiedene Facetten der Mobilität in den Fokus, wie die Sicherheit im Straßenverkehr (u.a. Verkehrsleitsysteme), Umwelt und Mobilität (z.B. Elektrofahrzeuge) oder auch die Zukunft der Mobilität (Wie werden wir uns bewegen? Wie wird Orientierung stattfinden?). Der Schwerpunkt lag dabei auf der Vermittlung

durch sogenannte Science-Center-Aktivitäten mit deren Hilfe selbstbestimmtes Lernen ohne Vorwissen und mit einer spielerischen Komponente möglich ist. Sie sind interaktiv, wissenschaftsbasiert und geben Impulse zum Weiterdenken. 11 PartnerInnen des ScienceCenter-Netzwerks aus 5 Bundesländern beteiligten sich an dieser Schwerpunktwoche. Der Verein ScienceCenter-Netzwerk entwickelte ein Diskussionsspiel, das speziell Jugendliche auf das Thema Mobilitätsberufe neugierig machen soll. Darüber hinaus bietet er im Schuljahr 2014/2015 österreichweite Fortbildungen für Lehrkräfte der 7.-10. Schulstufe an, bei denen die didaktische Methode des forschenden Lernens mit Vorträgen von ForscherInnen der österreichischen Mobilitätsszene verknüpft wird.



Graz hat Wind in den Segeln

Im Kindermuseum **Fri-da & freD** begegneten die BesucherInnen gleich an der Rezeption der interaktiven Ausstellung „Hotel Global“ den ersten Dauergästen. Phileas Fogg lud zu einer Reise um die



Welt ein, Josef Zotter empfahl in seiner Küche saisonale Lebensmittel, Schiffskapitän Mischa Richter empfing sie in seinem Hotelzimmer. Alle „Hotelgäste“ geben einen kleinen Einblick in das faszinierende Thema „Globalisierung“. Die Themenwoche „Endlich be-greifbar: Mobilität“ rundete mit zwei Workshops das Programm

ab. Man heuerte also bei Kapitän Mischa Richter an und baute im Workshop „Wir haben Wind in den Segeln“ windbewegte Transportmittel. Verschiedenste Recyclingmaterialien standen zur Verfügung: aus Holzstäben wurden Masten, Styroporräder trugen Rumpfe aus Plastikbechern, Stoffreste verarbeiteten die Workshop-TeilnehmerInnen zu

Segeln, Luftballone und Windräder sorgten für einen kräftigen Antrieb. Der Fantasie waren keine Grenzen gesetzt und so entstanden zahlreiche kuriose Transportmittel. Der Praxistest auf der Museumsterrasse und im -teich zeigte, wie mobil die Gefährte tatsächlich waren. Unser Fazit: Der Mobilität sind keine Grenzen gesetzt.



Klimajause im Mitmachmuseum

Die jungen Besucherinnen und Besucher in Graz waren wild entschlossen, nicht nur ihre Neugier, sondern auch ihren Hunger zu stillen. Das gelang ihnen besonders gut im Science Bistro des Grazer Kindermuseums **FRida & freD**. Das Labor des Kindermuseums ging in Lebensmit-

teltechnologie-Workshops der Frage nach, was in unseren Lebensmitteln steckt und bereitete eine „Klimajause“ zu. Zuerst mussten die neugierigen BesucherInnen herausfinden, woher die Lebensmittel im Supermarkt kommen. Dann wurde der Frage nachgegangen, wie

die Produkte ihren Weg in die Regale der Supermärkte finden. Plötzlich entdeckte man vieles, das weder aus unserer Region ist, noch in unseren Breiten wächst. Der Tisch war trotzdem reich gedeckt: die Kinder buken Brot, rührten ihre eigene Butter an und bereiteten Aufstriche zu.

Am Ende des Workshops waren sie froh darüber, Köpfe und Mägen mit gesunden Inhalten gefüllt zu haben. Mobilität und nachhaltige Ernährung wurde über die Workshops direkt zum Thema und konnte als Inhalte den Kindern sehr schmackhaft gemacht werden.

Mobilität ohne Autos



Mit einem Aktionstag am 6.10. kämpften die SchülerInnen der **AHS-Rahlgasse** in Wien nicht nur um eine autofreie Straße vor ihrem Haus, sondern auch um eine rauchfreie Zone rund um die Schule und um



mehr Lebensqualität. Sie bastelten Transparente und Plakate, machten Musik und malten mitten auf der Straße. Im Fach Bildnerische Erziehung wurden die Kinder der 5. Klasse eingeladen, an diesem Tag Hochbeete mit Blumenoptiken zu verziehen. Eine andere Klasse brachte Fingerfarben und Straßenkreide mit und lud alle Kinder ein, den Kreisverkehr zu verschönern. Einige Lehrer verlegten den Unter-

richt sogar nach draußen. Für die ersten Klassen kam der „Dschungelbus“, in dem ein Theaterstück aufgeführt wurde und eine Rätsel-Rallye. „Leider wussten die meisten PassantInnen nicht, um welche Aktion es sich handelte, doch trotzdem war die autofreie Rahlgasse ein voller Erfolg und eine nette und willkommene Abwechslung zum Schulalltag“, schließen die Schülerinnen der AHS ihren Bericht ab.

Turboschnelle Fahrgestelle – wie Saft und Kraft Bewegung schafft

Mit einer Cola-Batterie chemische Energie in Bewegungsenergie umwandeln, die Windschlüpfrigkeit von Karosserien vergleichen, die Wirkungsweise einer Drehschemel-Lenkung erkunden oder ein Wettrennen zwischen unterschiedlichen



Antriebsenergien abhalten. Für neugierige JuniorforscherInnen bot die „Lernwerkstatt Mobilität“ im Grazer **NaturErlebnisPark** vielfältige Impulse, um auf forschend-entdeckende Weise aktiv zu werden. Dass dabei jede Menge Fragen auftraten war durchaus erwünscht. Die Kinder hatten dadurch Gelegenheit, individuelle Fragestellungen als Ausgangspunkt ihrer Forschungsprojekte zu nutzen, eigene Lösungsansätze zu entwickeln und diese in einem „Tinkering“-Workshop beim Bau innovativer Fahrzeuge aus Recyclingmaterialien umzusetzen. Die Lernwerkstatt ist auch nach der Mobilitätswoche weiterhin in Betrieb und kann von Schulklassen genutzt werden.



Do Science – Lernen im Prozess

Mit diesem Motto motivierte Ed Sobey, Direktor des Northwest Invention Centers, der auf Einladung des ScienceCenter-Netzwerkes am 8. Oktober 2014 einen Workshop im **Technischen Museum Wien** abhielt. Im Zuge der Mobilitätwoche wurden in diesem Rahmen intensives Training für PädagogInnen und KulturvermittlerInnen angeboten. Mit seinem Credo „Do Science“ - gab Ed Sobey den Teams den Arbeitsauftrag: Baut Automodelle aus den vorhanden Materialien wie Plastik- und Kartonschachteln,

Strohhalmen, kleinen Reifen, Holzstäben und in weiterer Folge mit neuen Antrieben wie einem Luftballon und einem Elektromotor mit Rotorblatt. Die Teams überlegten lange bis sie Ed Sobey mit seinem „Let´s do it“ aus den Überlegungen riss und sie zu schneiden, bohren und kleben angingen. Es entstanden fahrbare Untersätze, die auf ihren Einsatz warteten um im Wettkampf gegeneinander anzutreten. Ed Sobey's Fragen feuerte die Gruppen zu neuen Überlegungen und Verbesserungen an. Ein Blick auf die

Konkurrenz tat ihr Übriges. Es war spannend, die eigene Kreativität zu entdecken und in Teams zu kooperieren, die

in wenigen Stunden den kreativen Prozess von Versuch und Irrtum, Erfindergeist und Erfolg erlebten.





Mobilität extrem in Wels

In der Mobilitätswoche wurde vom **Welios Science Center Wels** nicht nur ein Programm für SchülerInnen geboten, sondern auch ein spannender Abend unter das

Motto „Mobilität extrem“ gestellt. Bei der Museumsnacht konnte wieder ein Blick in die Zukunft geworfen werden, als innovative Highlights für Mobilität im extremen

Gelände präsentiert wurden. Vom „Security Robot“ der FH-Wels, der Einsatzkräften hilft, Verschüttete zu bergen, bis hin zum „Mars Rover“ des Österreichischen

Weltraum Forums konnte man die neuesten Entwicklungen entdecken. Besonders beeindruckend war die Vorführung von „Re-Walk“ (Re-Mobility), einer Technologie, die es Querschnittsgelähmten ermöglicht, wieder gehen zu können! Für SchülerInnen der Oberstufe wurde ein eigener Workshop angeboten. Dabei konnte unter qualifizierter Betreuung mit Solar- und Brennstoffzellen experimentiert und die Antriebsmöglichkeiten der Zukunft erforscht werden.



Unterwegs sein

Wie und wo sind Personen und Waren in Österreich unterwegs, und wofür ist das **BMVIT** zuständig? Die 2. Klasse der NMS Schopenhauerstraße Wien war mit gemischten Gefühlen ins Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie gekommen. Es geht also um Verkehr – und was noch? Im Rahmen dieser Veranstaltung war die Erleichterung groß, dass viele komplizierte Begriffe und Vorgänge doch relativ einfach sind. Die SchülerInnen waren gebannt davon, wie ein Maturaschüler der graphischen Lehranstalt die Inhalte der Moderatorin und BMVIT-Mitarbeiterinnen

simultan mit einfachen Strichen vor ihren Augen am Flipchart skizzierte. Mit Hilfe eigener Darstellungen und Bildern, die zwischendurch erstellt wurden, verarbeiteten und vertieften die SchülerInnen die Zusammenhänge und setzten sich damit intensiv und kreativ auseinander. Im Anschluss entstanden wunderbare Collagen zu „Technik und Forschung“, „kombinierter Verkehr“, „Alle unterwegs“ und „Unterwegs sein planen“, die von den SchülerInnen kommentiert wurden und somit den wichtigen Blickwinkel von Kindern zum Themenkreis Verkehr eröffnen.



Mobilität, Energie und Umwelt – begreifbar

Die Erlebnis-Ausstellung **SONNENWELT** in Großschönau im Waldviertel nahm heuer zum ersten Mal an der Themenwoche des ScienceCenter-Netzwerks teil. Mehr als 400 BesucherInnen nutzten innerhalb dieser Woche das Angebot

in der **SONNENWELT** und erlebten bei zahlreichen Ausstellungsstationen das Thema Mobilität hautnah. So konnte Energie auf einem Hometrainer erzeugt werden, im Energieregale hatten BesucherInnen die Möglichkeit, den Energie-

verbrauch für Mobilität in unterschiedlichen Ländern vergleichen, und die rasante Entwicklung der Mobilität in Österreich in den letzten Jahrzehnten wurde bestaunt. Vor allem junge BesucherInnen versetzte der autofreie Tag in den 1970er

Jahren in Verwunderung, der als Maßnahme zum Energiesparen eingeführt wurde. Die **SONNENWELT** bot und bietet den BesucherInnen aber noch viel mehr Information, Spiel und Spaß zur Geschichte von Mensch und Energie.

Fotos: Apa, SONNENWELT/Georg Fessl, SCN/APA-Fotoservice/Hörmandinger, SCN/Petra B. Preinfalk, Austria Tech, Kapsch/Jürgen Rudolf

Energiewandler lässt Hybridmotoren begreifen

Ein eigens für die interaktive Ausstellung „**Wirkungswechsel**“ konstruierter „Energiewandler“ ließ die BesucherInnen entdecken, wie moderne Hybridmotoren in Autos funktionieren. Dazu erzeugten sie selbst mechanische Energie, die in elektrische umgewandelt und gespeichert wird, und



wieder als mechanische Energie zurückgeführt, ein Rad antreibt. Die Station ist mit fast 100 kg ein Schwergewicht unter den Exhibits. Alle Bestandteile zusammen braucht es, um die Umwandlung von elektrischer in mechanische Energie und umgekehrt haptisch und visuell nachvollziehbar zu machen. Der „Energiewandler“ ist eines von 20 Exhibits der interaktiven Ausstellung „**Wirkungswechsel**“. Michael Sieb vom Tiroler Roboter Labor gab als Entwickler dieser Station in der Langen Nacht der Museen kurz vor Mitternacht sogar einen Kurzvortrag zum Exhibit und stand anschließend für Fragen und Diskussionen zur Verfügung.

TEC2move - Volume 2

Zum zweiten Mal ging am 3. 10. 2014 in der BRP-Rotax Halle in Wels das Event erfolgreich über die Bühne, das vom **RIC, dem Regionalen Innovations Centrum** in Oberösterreich, organisiert wurde. Die TEC2move lockte zahlreiche Schulklassen und BesucherInnen mit Workshops und Ausstellungen zum Thema Naturwissenschaft und Technik an. Die Präsentation des Virtual Real Space, des computergesteuerten Menschen, war das Highlight des Events. Landesrätin Doris Hummer, die die Veranstaltung besuchte, stellte sich spontan als Testperson zur Verfügung und wurde vom Otelo Team - ausgestattet mit einer Spezialbrille - mittels Handy-App durch die Halle

gesteuert. Viele namhafte Unternehmen, Schulen und Organisationen wie BRP-Powertrain, FACC, Otelo,

Welios, Johannes-Kepler-Universität, FH OÖ, HTL Wels, Conrad Electronic Modellbau Actionteam, Creative Region,

Ed Sobey und MTU München boten unterschiedlichste Workshops und informierten über mögliche Karrierewege.



Vorteile intelligenter Verkehrstechnologien

Auf eine spannende virtuelle Reise nahm Alexander Frötscher von der **Austria-Tech** die SchülerInnen einer 3. und 4. Volksschulklasse mit. Er zeigte Ihnen unter dem Motto „Wenn Autos sprechen“ was Autos heute diesbezüglich schon können und was sie in fünf bis zehn Jahren können werden. Am Beispiel Einparkhilfen wurde klar, dass Autos heute schon dank vieler Sensoren sehr gut „sehen“. Derzeit lernen sie gerade miteinander zu kommunizieren, also zu „sprechen“. Sie geben Informationen an andere Autos und an die Infrastruktur weiter, bzw. nehmen Informationen von ihr bzw.

anderen Fahrzeugen auf. In diesen Fällen spricht man von kooperativen Systemen. Diese Technologien dienen nicht nur der Erhöhung der Verkehrssicherheit, sondern auch einer besseren Auslastung der vorhandenen Infrastruktur, einer Verringerung der Umweltbelastung sowie einer Erhöhung des Fahrkomforts. Mit diesen Informationen ausgestattet, konnten die SchülerInnen im Anschluss Modellautos bauen und in einem Rennen die Fahrtauglichkeit ihrer Fahrzeuge testen. Sowohl die SchülerInnen als auch der Vortragende hatten großen Spaß an diesem interaktiven Vormittag.



Spielend über Mobilität diskutieren und konstruieren

Das **ScienceCenter-Netzwerk** lud in seinem temporären Mini-Science-Center Wissensraum mit zwei Schwerpunkten ein, das Generalthema der Aktionswoche aktiv umzusetzen. In dem Workshop „Lasst es rollen!“ entdeckten Erwachsene mit ihren Kindern ihre

Konstruktionstalente, als es darum ging, gemeinsam Fahrzeuge mit unterschiedlichen Antrieben zu bauen. Welches Auto fährt am weitesten? Wie bringt man Scheinwerfer zum Leuchten? Wer erfindet die stabilsten, schönsten, innovativsten Konstruktionen? Mit

seinem Diskussionsspiel „Move on“ regt der Verein ScienceCenter-Netzwerk Jugendliche ab 12 Jahren zur Auseinandersetzung mit intelligenter Mobilität an. Das Spiel dient als Brainstorming dafür, selbst kreativ zu werden und die Welt von morgen zu entwerfen.

Nach einer spielerischen Einführung in das Thema Mobilität gilt es, in Teams neue Fortbewegungsmittel zu konzipieren und zu konstruieren. Die entstandenen Entwürfe werden anschließend gemeinsam diskutiert und mithilfe origineller Spielkarten bewertet.



Das preisgekrönte Projekt Wissensraum wurde 2014 unterstützt von



Projekte des Vereins ScienceCenter-Netzwerk als Impulsgeber Zum Selbermachen inspiriert - Heidrun Schulze

An einem Nachmittag im August baut ein 10jähriger Bursche gemeinsam mit seiner Mutter an einem Auto aus Recyclingmaterialien. Gerade geht es um den Antrieb des Fahrzeugs – Motor oder Gummirückzug – oder kann man sogar beides kombinieren? So wie Luka werken noch 10 weitere Mädchen und Burschen mit jeweils einer bzw. einem Erwachsenen an Fahrzeugen im Rahmen des wienXtra-Ferienspiels. Sie werden unterstützt von ExplainerInnen des Vereins ScienceCenter-Netzwerk und Lehrlingen der Firma Kapsch, die die Workshops für über 200 Kinder und Erwachsene ermöglicht hat. Zunächst geht es um die Idee: Was soll unser Fahrzeug können? In mehreren Schritten konstruieren die Kinder und Erwachsenen dann ihr Fahrzeug: sie bauen, testen, holen sich Unterstützung, testen wieder und verbessern ihr Fahrzeug. Die Lehrlinge

unterstützen beim Lötten und der Ausstattung der Fahrzeuge mit LED-Lampen. Am Ende präsentiert jedes Team aus Kind und Elternteil unter Applaus sein selbstentworfenes und -gebautes Fahrzeug und kann es mit nach Hause nehmen. Luka ist mit seinem Auto noch nicht ganz zufrieden: Es sollte viel schneller fahren! Er hatte sich das mit den beiden Antrieben so gut ausgedacht, aber irgendetwas an seiner Konstruktion passt noch nicht! Einige Wochen später erhält das Büro des Vereins ScienceCenter-Netzwerk eine E-Mail von Luka mit einem kurzen Video: „Schaut mal, ich hab mein Auto nochmal umgebaut und den Antrieb geändert! Es fährt jetzt richtig gut!“ Seine Mutter erzählt, dass sie beide seit dem Workshop die Begeisterung fürs Bauen und Tüfteln gepackt hat – und sie gemeinsam immer wieder neue Ideen für Fahrzeuge und Maschinen entwickeln und umzusetzen versuchen.

Inspiration entsteht (nicht nur) durch Begeisterung

Sich inspirieren zu lassen bedeutet, offen zu sein für etwas Neues und etwas Eigenes daraus entstehen zu lassen. Dazu braucht es neben Begeisterung und Neugier auch das Gefühl, kompetent (genug) zu sein, um etwas selbst entwickeln und umsetzen zu können. Science-Center-Aktivitäten fördern einerseits Begeisterung und Neugier, andererseits stärken sie eine kompetenz- und lösungsorientierte Selbstwahrnehmung. Sie erfordern kein Vorwissen, sind durch Ausprobieren erfahrbar und „lösbar“, und vermitteln auch einen konstruktiven Umgang mit dem vermeintlichen Scheitern. Science-Center-Aktivitäten vermitteln so Erfahrungen, die das Selbstvertrauen der Lernenden stärken. Sie inspirieren dazu, selbst zu Forschenden zu werden und an Lösungen für Probleme zu tüfteln.

So wie Kinder und Eltern durch interaktive Science-Center-Aktivitäten unmittelbar angeregt werden, selbständig zu forschen und zu bauen, kann die Vermittlungsmethode auch auf der institutionellen Ebene der Schule dazu inspirieren, forschend-entdeckendes Lernen in vielfältiger Weise in den Unterricht zu integrieren. Auch hier stellt das ScienceCenter-Netzwerk nicht „Vorgefertigtes“ zur Verfügung, sondern bietet inhaltliche Anregungen und methodisch-didaktische Impulse, um Aktivitäten selbständig umzusetzen und Eigenes zu entwickeln

Forschendes und Entdeckendes Lernen in der Schule

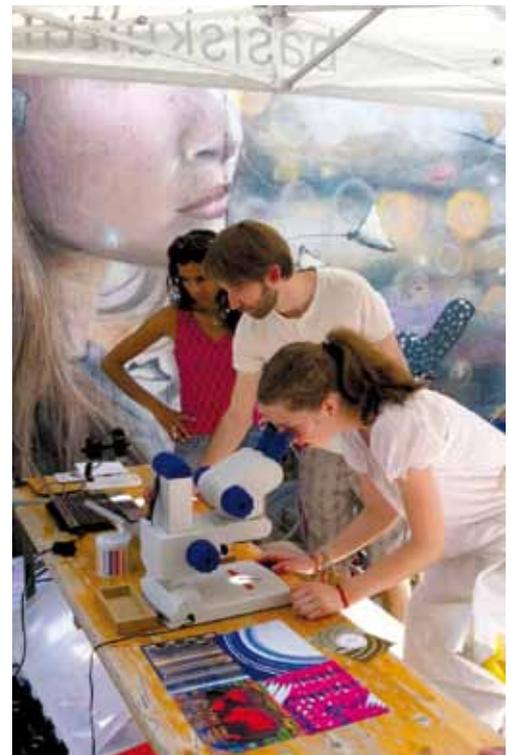
Schulen sind derzeit eingeladen, ihr eigenes Mini-Science-Center zu realisieren. In Kooperation mit der Wissensfabrik stellt der Verein ScienceCenter-Netzwerk dafür Anleitungen zum Bau von Exhibits (interaktiven Ausstellungsstationen) zu lehrplanrelevanten Themen online zur Ver-

fügung. SchülerInnen ab der Mittelstufe können mit Unterstützung der Lehrkräfte u.a. eine Camera obscura bauen oder „Gekoppelte Pendel“, die die Themen Schwingung und Resonanz erfahrbar machen. Für den Unterricht nutzbar sind die Ausstellungsstationen in allen Schulstufen, wissenschaftliche Phänomene sind so hands-on zu erleben und zu untersuchen. Die Mini-Science-Center können fortlaufend erweitert werden – SchülerInnen und LehrerInnen können auch selbst initiativ werden und ihre eigenen Ideen für Exhibits umsetzen.

Seit mittlerweile drei Jahren führt der Verein ScienceCenter-Netzwerk in Kooperation mit der OMV das Projekt an Schulen in ganz Österreich durch: „Hey Buddy, lernen mit euch macht Spaß!“ Darin lernen SchülerInnen der 9.-11. Schulstufe in einem halbtägigen Workshop Experimente zu unterschiedlichen naturwissenschaftlichen Themen kennen und werden methodisch darauf vorbereitet, diese Experimente selbst an Volksschulkinder zu vermitteln. Sie entwickeln neben dem eigentlichen Verständnis des naturwissenschaftlichen Experiments so auch ihre kommunikativen und sozialen Fähigkeiten weiter. Dieser Rollen- und Perspektivwechsel macht Lernprozesse von beiden Seiten erlebbar und stärkt die Jugendlichen in ihrem Selbstvertrauen. Die Volksschulkinder wiederum haben großen Spaß am Experimentieren und Entdecken, und an der Betreuung durch ältere SchülerInnen. Begeisterte Dankesbriefe der VolksschülerInnen an ihre „Buddies“ sind ein schönes und unmittelbares Feedback an die Jugendlichen.

Ergänzt wird das „Buddy“-Konzept durch schulinterne Fortbildungen an den beteiligten Volksschulen, zur Inspiration des gesamten Lehrteams. Durch das lustvolle Experimentieren nehmen die Lehrkräfte ihre eigene Neugier und Kompetenzen neu wahr und bauen Berührungspunkte gegenüber Technik ab. Da kommt es im Anschluss durchaus vor, dass in der Schule schlummernde Materialschätze wie z.B. Experimentierkoffer neu entdeckt und für forschend-entdeckendes Lernen eingesetzt werden.

Für Schulen, die für sich einen Schwerpunkt in (Natur-)Wissenschaft setzen wollen, ist das ScienceCenter-Netzwerk der geeignete Partner im Rahmen der Initiative „Schulqualität Allgemeinbildung“ (SOA) des österreichischen Bundesministeriums für Bildung und Frauen. Diese soll durch pädagogische Qualitätsentwicklung und -sicherung zu bestmöglichen Lernbedingungen für SchülerInnen an allgemeinbildenden Schulen beitragen, u.a. auch durch thematische Schwerpunktsetzungen und stärkere Profilbildung der Schulstandorte.



Mikroskopaufnahmen zum Nachzeichnen

Das ScienceCenter-Netzwerk als überregionale Plattform von über 150 Partnerinstitutionen in ganz Österreich vernetzt Schulen und außerschulischen AkteureInnen zum Forschenden Lernen.

Inspiration und Kreativität

Wenn Menschen zu Forschenden werden, kann Unerwartetes entdeckt werden und es können kreative Ideen entstehen. Dies gilt gerade auch für die Schnittstelle Kunst und Wissenschaft, wo Forschung zur Inspiration für eine kreative Auseinandersetzung wird. Mit dem Projekt „Wien unterm Mikroskop“ im Rahmen des WirsindWien-Festivals 2014 waren PassantInnen eingeladen, ihre jeweils eigenen Zugänge zu Wissenschaft und Technik zu finden und kreativ auszudrücken. Jeden Tag in einem anderen Wiener Bezirk bauten die Konzeptkünstlerin Jeanette Müller gemeinsam mit dem Verein ScienceCenter-Netzwerk und der Höheren Graphischen Bundes-Lehr- und Versuchsanstalt Wien ein Zelt mit Mikroskopen und einem Sandbett auf. Wer vorbeikam, wurde eingeladen, faszinierende Detailansichten von alltäglichen oder mitgebrachten Dingen zu suchen, zu fotografieren und danach die Strukturen spielerisch in Sandbildern zu visualisieren. Von 18. Dezember 2014 bis 29. März 2015 können BesucherInnen des Volkskundemuseums Wien die Doppelbilder bewundern und sich selbst nochmals von Mikroskop und Sandbett inspirieren lassen. ■



Rollentausch mit Lerneffekten



ScienceCenter-Netzwerk

Über 150 PartnerInnen – Kompetenz und Synergien

Projekte, wie in dieser Broschüre vorgestellt, werden möglich durch die gebündelten Kompetenzen und Synergien im österreichischen ScienceCenter-Netzwerk, in dem sich aktuell 154 PartnerInnen aus verschiedenen Bereichen der interaktiven Vermittlung von Wissenschaften und Technik widmen. Viele dieser PartnerInnen setzen eine breite Palette von attraktiven Aktivitäten um und ermöglichen so einen lustvollen Zugang zu Wissenschaft und Forschung.

Vermittlung

Anna Hillbrand • Arge KIWI • Astronomisches Büro Wien • Aula der Wissenschaften • Botanischer Garten der Universität Innsbruck, Grüne Schule • Brainobic • Echophysics • energie:autark • Experimentierwerkstatt Wien • Förderkreis „Der Orion“ • Fun Science • Haus der kleinen Forscher • Austria • Haus der Mathematik • IFAU • InnoC HappyLab • Internationale Akademie Traunkirchen • Junge Uni FH Krems • Junge Uni Innsbruck • KinderBOKU • Kinderbüro Uni Wien • KinderUni Graz • Kultur & Gut Unternehmensberatung e.U. • Laber´s Lab • math.space • MATHE – Cool! • Monika Fiby • Monika Mayer • Nationalpark Neusiedler See • Österreichischer Astronomischer Verein • Open Science • OTELO • PHAROS Int. • Planetarium, Kuffner- und Urania Sternwarte • Schulbiologiezentrum Naturerlebnispark • Schule im Aufbruch • Science Lab Wien • Science Pool • sf2 Science Film Festival • Technische Universität Wien – Technik im Kindergarten • Technologykids • Teenage Think Tank • TiRoLab • Verein ScienceCenter-Netzwerk • Viktor-Franz-Hess-Gesellschaft • Wanderklasse - Verein für BauKulturVermittlung • Wetterwerkstatt.at • Wiener Arbeitsgemeinschaft für Astronomie • Wissensfabrik Österreich • wissens.wert.welt • WWF Österreich

Museen

Ars Electronica Center Linz • Audioversum Innsbruck • AzW Architekturzentrum Wien • EXPI St. Margareten im Rosental • FRida & freD Kindermuseum Graz • Haus der Musik Wien • Haus der Natur Salzburg • Haus der Wissenschaft Graz • Inatura Erlebnis Naturschau Dornbirn • Nationalpark Hohe Tauern • Naturhistorisches Museum Wien • Öster. Museum für Volkskunde Wien • Sonnenwelt Großschönau • Technisches Museum Wien • Universalmuseum Joanneum Graz • UnterWasserReich Naturpark Schrems • Welios Wels • Wien Museum • ZOOM Kindermuseum Wien

Kunst & Medien

Astrid Kuffner • Claudia Weinzierl • Eva Obermüller • Hansjörg Mikesch Szenenbild • heureka Falter • Institut für Neue Kulturtechnologien • Jeanette Müller • Kathrin Meyer • Leopold • Wasserkunst • Michael Knopp • Netzwerk Qualifiziertes Migrationswissen • Rapp & Wimberger Kultur- und Medienprojekte • ScienceClip.at • Universität für angewandte Kunst Wien • Werner Hollunder • Wolfgang Renner • AVL Cultural Foundation

Wirtschaft

AustriaTech • biolution • Cox Orange • Event Marketing Services • Faszination Technik • FFG – Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft • HolliNetz Unternehmensberatung • Imagination Computer Services • Infineon Technologies Austria • Kraftwerk Living Technologies • Martin Herfurt toothR • oekopark Hartberg • Regionalmanagement OÖ • RIC - Regionales Innovations Centrum • Technologiezentrum Attnang • Technologiezentrum Salzkammergut • uma information technology

Forschung

Abteilung Gleichstellungspolitik, Johannes Kepler Universität Linz • AECC Physik Uni Wien • AIT Innovation Systems • Alpen-Adria-Universität • Klagenfurt • Bettina Ruttensteiner-Poller • Carmen Wageneder-Schmid • Christiane Losert-Valiente Kroon • Erich Griebler • FH Joanneum Digitale • Medientechnologien • FH St. Pölten • FH Technikum Kärnten • Forschungszentrum für historische Minderheiten • Frank Amort • FWF – Der Wissenschaftsfonds • HEPHY Institut für Hochenergiephysik • International Institute for Applied Systems (IIASA) • IST Austria • Koordinationsstelle für Gleichstellung, Frauenförderung und Geschlechterforschung Med. Uni Innsbruck • Max F. Perutz Laboratories • Michaela Topolnik • Österr. Akademie der Wissenschaften • AIT Quantentechnologien • Sustainable Europe Research Institute • St. Anna Kinderkrebsforschung • Stefan-Meyer-Institut für subatomare Physik • teilchen.at • Ulrike Plettenbacher • Universität für Bodenkultur

Bildung

Begabungsförderungszentrum Stadtschulrat Wien • BildungGrenzenlos • BORG Vereinsgasse • Büchereien Wien • Christa Koenne • Förderverein Technische Bildung • Förderverein Technische Bildung Wien • Gerald Grois • Günther Vormayr • AHS Rahlgasse • Ida Regl • IMST • IMST3 Kärnten • Kindergarten Sonnenschein • Leo Ludick • OVS 15 Friedrichsplatz • PH Burgenland • PH Wien Science on Stage • Sylvia Mertz • Talentify – Zukunft • Theodor Duenbostl • Verband der Chemielehrer Österreichs • Wiener Volkshochschulen • Future Wings Privatstiftung/CAP

Denner, Marfick & Bergmann

Wo nimmst Österreichs Bildung nur die Energie her?



Unterstützt durch Mittel aus dem Nachhaltigkeitsprogramm OMV Resourcefulness



Jetzt beim
Bildungsenergie-Quiz
mitmachen und
1 von 10 iPad minis
gewinnen!
www.omv.com

Sicher auch von der OMV, die nicht nur Öl und Gas, sondern auch das Interesse an Technik in Österreich fördert. Mit Initiativen wie **Österreich sucht die Technikqueens**, dem **Vienna Open Lab**, der **Montanuniversität Leoben** und dem **Technischen Museum Wien** unterstützt die OMV die Begeisterung junger Menschen für technische Berufe. Damit liefert die OMV Bildungsenergie für gut ausgebildete Fachkräfte und sichert so die Energieversorgung für die Zukunft.

www.omv.com

Mehr bewegen. Mehr Zukunft.

